

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-094817

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

G01N 30/90  
G01N 33/50  
// G01N 33/543

(21)Application number : 09-251971

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.09.1997

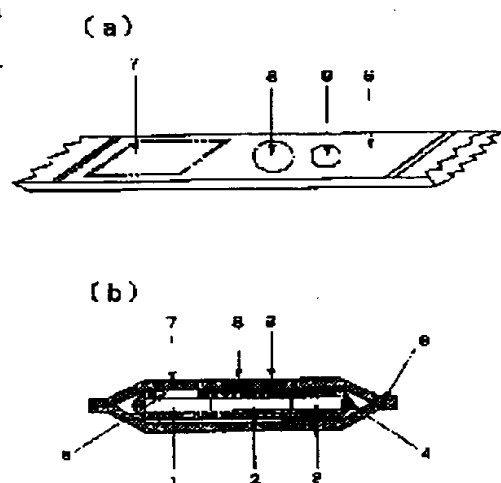
(72)Inventor : TAKAHASHI MITSUE  
NADAOKA SEIGOU

## (54) ANALYZER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve a packing shape for an analyzer in such a way that, in the analyzer making use of chromatography, the chromatography is executed surely even when a sample liquid in an excessive amount is supplied, that a waste material can be reduced and that the analyzer can be made low-cost.

**SOLUTION:** A test strip comprising a sample addition part 1, a reaction part 2 and a water absorption part 3 is covered with a liquid nonpermeable sheet 4. In the sheet 4, an opening part 5 is formed only in the sample addition part 1. The test strip is wrapped with a moistureproof sheet 6 so as to be preserved for a long period. When the test strip is used, a part in a sample addition window 7 and parts in confirmation windows 8, 9 out of the moistureproof sheet 6 are torn off so as to be used.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-94817

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

F I

G 0 1 N 30/90

G 0 1 N 30/90

33/50

33/50

U

// G 0 1 N 33/543

5 2 1

33/543

5 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-251971

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月17日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 高橋 三枝

愛媛県松山市南久米町265-1 東予産業株式会社内

(72) 発明者 滝岡 正剛

香川県高松市古新町8番地の1 松下電器工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

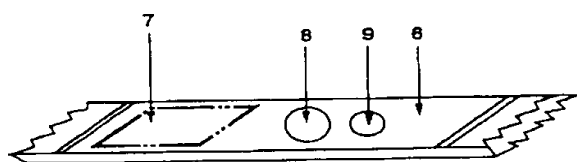
(54) 【発明の名称】 分析装置

(57) 【要約】

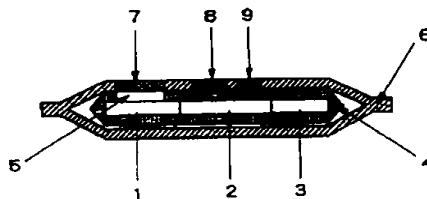
【課題】 クロマトグラフィーを利用した分析装置に関し、過剰量の試料液体が供給されても、確実にクロマトグラフィーが実施でき、また廃棄物の削減と低コスト化を図るよう分析装置の包装形態を改善する。

【解決手段】 試料添加部1、反応部2、吸水部3よりなる試験ストリップを液体不透過性シート4で被覆する。このシート4は試料添加部1のところのみ開口部5がある。この試験ストリップを長期保存ができるよう防湿性シート6で包む。使用時には、防湿性シート6のうち試料添加窓7と分析結果を確認するための確認窓8、9の部分を開き取って使用する。

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】クロマトグラフィーを用いて液体試料中の特定成分を分析する分析装置であって、クロマトグラフィー材料からなる試験ストリップを、液体試料を添加する部分のみを残して、直接溶液不透過性シートで密着して被覆し、さらにその周囲を、使用時に前記液体試料の添加部分のみが露出するよう開封可能なように、防湿性シートにて包装したことを特徴とする分析装置。

【請求項2】試験ストリップ上の一部に表示されるクロマトグラフィーによる分析結果を目視できるように、防湿性シートを透明にしたことを特徴とする請求項1記載の分析装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液体試料中の成分をクロマトグラフィーを用いて測定するための分析装置に関するものであり、特にクロマトグラフィー材料の包装形態を改良するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、液体試料の化学試験や臨床試験には、クロマトグラフィーを用いた分析装置が汎用されている。この分析装置は、クロマトグラフィー材料として、ニトロセルロースやガラス繊維濾紙などの多孔質担体を用いた細長い試験ストリップを構成し、この試験ストリップを、プラスチックなどの不透過性樹脂材料からなる中空ケース内に保持したものである。

【0003】液体試料としては例えば、水や水溶液・尿・血液・体液・固体及び粉体や気体を溶かした溶液などがあり、試験項目としては、例えば尿検査や妊娠検査・水質検査・便検査・土壌分析・食品分析等がある。

【0004】測定原理は、酵素反応あるいは抗原抗体反応などを利用し、特定物質を検出・定量するものである。測定方法は、分析装置の一端に液体試料を直接添加したり、あるいは予め容器に液体試料を溜めておき、その一端を浸したりしている。

【0005】これら分析装置は、使用前に長期間にわたって保存されるので、性能を維持するためにアルミシール等の防湿材料を用いて個々に密封包装されたり、アルミ缶などに複数個まとめて密閉保存されるのが一般的であった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の分析装置の構成では、中空ケースと試験ストリップとの間に隙間があるため、過剰量の液体試料が供給されると、この隙間に液体試料が流れ込んで、試験ストリップがその上流側まで浸されることがある。このような場合にはクロマトグラフィーが正確に行われず、測定できない問題があった。また分析装置を落下したり転倒したりしたときにもこのようなことが生じていた。

【0007】さらに上記従来の分析装置は、コストの高

いプラスチックの中空ケースで覆われているのだが使い捨てにされており、廃棄処理も困難なものとなっていた。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明の分析装置は、プラスチックからなる中空ケースを使用せず、クロマトグラフィー材料からなる試験ストリップを、液体試料を添加する部分のみを残して、溶液不透過性シートにより隙間なく密着して被覆し、さらに使用時には液体試料の添加部分のみが露出するよう開封可能に、防湿性のシートにて被覆したことを特徴としている。

【0009】これにより装置の形態を限りなく簡素化し、コストダウンと廃棄物の削減をし、また液体試料の供給量に関わらず確実にクロマトグラフィーを行えるようにすることを目的としている。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、クロマトグラフィーを用いて液体試料中の特定成分を分析する分析装置であって、クロマトグラフィー材料からなる試験ストリップを、液体試料を添加する部分のみを残して、直接溶液不透過性シートで密着して被覆し、さらにその周囲を、使用時に前記液体試料の添加部分のみが露出するよう開封可能なように、防湿性シートにて包装したことを特徴とする分析装置である。

【0011】これにより液体試料を過剰に添加しても、溶液不透過性シートで保護された試験ストリップは、その試料添加部分のみから液体試料が順次浸透するので、確実にクロマトグラフィーを行うことができる。また試験ストリップをプラスチックの中空ケースで保持するのではなく、シート材料にて被覆するだけであるので、樹脂成形のコストもかからず、また廃棄処理も容易なものとなる。

【0012】本発明の請求項2に記載の発明は、試験ストリップ上の一部に表示されるクロマトグラフィーによる分析結果を目視できるように、防湿性シートを透明にしたことを特徴とする請求項1記載の分析装置であり、分析結果を容易に確認することができ便利なものとなる。

【0013】（実施の形態1）以下に本発明の請求項1、2に記載された発明の実施の形態について図1～3を用いて説明する。本実施の形態では、抗原抗体反応を利用して、発色によりその測定結果を得る分析装置を例に挙げて説明する。

【0014】図1(a)において、1は吸水性の良好な不織布等からなる試料添加部であり、抗原抗体反応を可視的に測定するために用いる着色された標識抗体を含んでいる。

【0015】2はニトロセルロースなどから構成した反応部であり、分析すべき試料液体中の分析物、例えば抗

原と結合する特異的タンパク質、例えば抗体をその一部に固定化している。この反応部2では、試料添加部1において標識抗体と結合した試料液体中の抗原と、反応部2に固定化した抗体とのいわゆるサンドイッチ反応により測定を行う。抗体を固定化したさらに上流側には、サンドイッチ反応の終了を知るために、標識抗体を抗原と認識し、結合する抗体を固定化している。

【0016】3は不織布などからなる吸水部であり、反応部2の過剰な試料液体を吸い取る。これら不織布やニトロセルロースは一例であり、吸水性のある任意の多孔質性担体で構成してよい。これら試料添加部1、反応部2、吸水部3をあわせて試験ストリップを構成する。

【0017】4はセロハンテープなどの透明の液体不透過性シートであり、図1(b)は試験ストリップの周囲を密着して被覆した状態を示している。この液体不透過性シート4は、試料添加部1の一部のみに開口部5を設けてあり、この部分からのみ試料液体が試験ストリップに流入し、他からは入り込まないようにしている。セロハンテープに限らず、例えばビニルテープやラップのようなものでもよい。

【0018】図2は溶液不透過性シート4で被覆した試験ストリップを、製造時から使用時まで長期保存ができるように、さらにアルミシートなどの防湿性シート6で密封した状態を示している。図2(a)は斜視図を、図2(b)はその長手方向の断面図を示している。

【0019】図において、7は試料添加部1及び開口部5に対向して設けた試料添加窓であり、8は測定結果を、9は測定終了をそれぞれ目視するための確認窓である。試料添加窓7及び確認窓8、9の部分は、使用時に剥ぎ取ることができるように構成しており、製造時から使用時までには密封状態で保存されるようにしている。

【0020】また図2(b)の断面図に示すように、液体不透過性シート4で被覆した試験ストリップは、試料添加窓7及び確認窓8、9がある面を防湿性シート6に密着するよう貼り付けている。貼り付けの際には、液体試料の隙間からの流入を防止するため、なるべく気泡を含まない様に貼り付ける必要がある。

【0021】以上のように構成した分析装置について、分析動作について説明する。まず防湿性シート6の試料添加窓7及び確認窓8、9の部分を剥ぎ取り開口する。試料添加窓7より試料液体を添加する。すると試料添加部1から液体試料が浸透して、クロマトグラフィーが行

われ測定が開始される。測定が進むにつれ、透明の確認窓8に発色による反応結果が現れてくる。時間が経過して反応終了のサインが確認窓9に現れると測定結果を確認し判断する。

【0022】試料液体を添加したとき、試料液体は試料添加窓7及び開口部5のみからしか試験ストリップ中に流れ込まない。また過剰量の試料液体を供給したとしても、試験ストリップは液体不透過性シート4で覆われているので、試験ストリップと防湿性シート6との間の空間に流れ出すことはなく、クロマトグラフィーを確実に行うことができる。したがって従来のように過剰の液体試料が逆流してクロマトグラフィーが行われないなどということとはなくなる。

【0023】なお図3に示すように、試験ストリップは試料添加窓7や確認窓8、9に対向する表面を溶液不透過性シート4で被覆せず、他表面のみを被覆する構成にしてもよい。また試験ストリップの形状も必ずしも長方形でなくてもよく、放射線状に広がったりしゃもじ型等の形状でよい。

【0024】さらに上記実施の形態では、確認窓に位置する防湿性シート6を剥ぎ取る例を示したが、少なくともこの部分を透明に構成すれば、より簡単な構成となる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、過剰量の液体試料が供給されたとしても、確実にクロマトグラフィーを実施できるほか、廃棄物を削減し、低コストの分析装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における分析装置の一部を示す斜視図

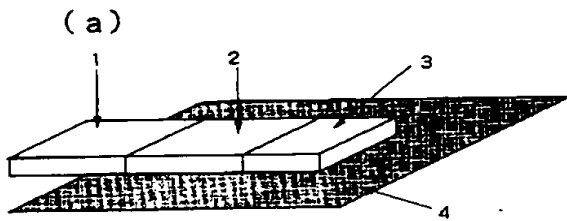
【図2】同分析装置の斜視図及び断面図

【図3】本発明の他の実施の形態を示す断面図

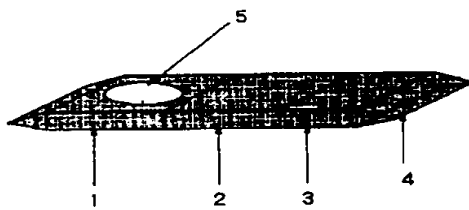
【符号の説明】

- 1 試料添加部
- 2 反応部
- 3 吸水部
- 4 液体不透過性シート
- 5 開口部
- 6 防湿性シート
- 7 試料添加窓
- 8、9 確認窓

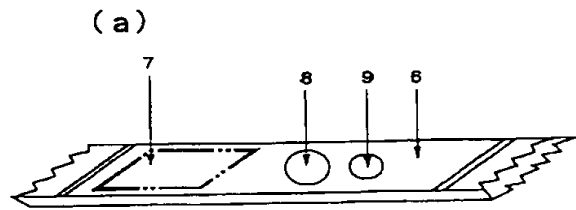
【図1】



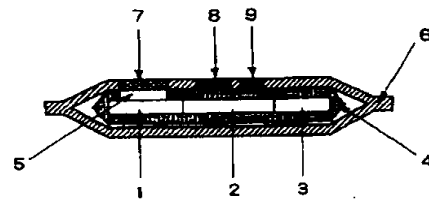
(b)



【図2】



(b)



【図3】

